

# ارتباط اضافه وزن با نزدیک بینی در کودکان دبستانی اسلامشهر در سال

۱۳۸۸

رنا رفعت<sup>۱</sup>، احمد رضا درستی مطلق<sup>۲</sup>، محمد رضا اشراقیان<sup>۳</sup>، آرزو رضازاده<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه، گروه تغذیه و بیوشیمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۲</sup> دانشیار، عضو هیأت علمی گروه تغذیه و بیوشیمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۳</sup> استاد، عضو هیأت علمی گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۴</sup> دانشجوی دکتری علوم تغذیه، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

نویسنده مسئول: احمد رضا درستی مطلق، نشانی: تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، گروه تغذیه، تلفن: پست الکترونیک: dorostim@tums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴/۷/۸۹ پذیرش: ۳۰/۲/۹۰

**مقدمه و اهداف:** سابقه و هدف افزایش چشم گیر شیوع نزدیک بینی در طول چند دهه گذشته در جوامع غربی و شرقی پیشنهاد می‌کند که احتمالاً تغییر در شیوه زندگی نوزادی و کودکی بعنوان ریسک فاکتوری مهم تأثیر زیادی بر گسترش نزدیک بینی داشته است. مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط میان اضافه وزن و نزدیک بینی در کودکان دبستانی اسلامشهر اجرا شد.

**روش کار:** در این مطالعه موردی-شاهدی گذشته نگر ۲۴۰ دانش آموز پایه دوم تا چهارم دبستان که بعد از ورود به مدرسه نزدیک بین بودن آن‌ها تشخیص داده شده بود، به عنوان مورد و ۲۴۰ همکلاسی بدون مشکل بینایی به عنوان شاهد وارد مطالعه شدند. داده‌های مربوط به وزن، قد و سن کودک زمانی که وی کلاس اول ابتدایی بوده، وزن، قد تولد کودک و ابتلای او به نزدیک بینی از اطلاعات ثبت شده موجود بدست آمد. نمایه توده بدنی محاسبه گردید. کودکان دارای نمایه توده بدنی بیشتر یا مساوی صدک ۸۵ استاندارد CDC2000 به عنوان اضافه وزن تعیین شدند. اطلاعات در زمینه عوامل مرتبط بانزدیک بینی قبل از ورود به مدرسه به روش مصاحبه با والدین جمع‌آوری شدند. نسبت شانس تعدیل شده وضعیت اضافه وزن بعد از تعدیل اثر متغیرهای مخدوش کننده محاسبه شد.

**نتایج:** از کل کودکان مورد بررسی ۵۳/۳٪ را دخترها و ۴۶/۷٪ را پسرها تشکیل دادند. ۲۳/۸٪ کودکان مورد و ۱۰/۱٪ گروه شاهد دارای اضافه وزن بودند. پس از تعدیل سایر عوامل خطر احتمالی (سابقه فامیلی، دریافت شیر مادر، فعالیت بدنی، کار نزدیک، شغل مادر و وضعیت مالی)، اضافه وزن به صورت مستقل با نزدیک بینی مرتبط بود (نسبت شانس تعدیل شده ۳/۱۰ با فاصله اطمینان ۱/۹۵٪ تا ۵/۰۳٪). نتیجه‌گیری: یافته‌ها حاکی از آن است که اضافه وزن کودکان قبل از ورود به مدرسه با افزایش خطر نزدیک‌بینی در سال‌های بعد مرتبط می‌باشد. بنابراین آموزش‌های لازم برای داشتن الگوی غذایی پیشگیری کننده از چاقی و شیوه زندگی فعال تر الزامی است.

**واژگان کلیدی:** اضافه وزن، نزدیک بینی، کودکان دبستانی، اسلامشهر، مطالعه مورد-شاهدی

## مقدمه

نزدیک بینی (myopia) یکی از شایع‌ترین اختلالات چشمی در جهان است (۱). سازمان جهانی بهداشت نزدیک بینی و عیوب انکساری تصحیح نشده را همراه با کاتاراکت، تخریب لکه زرد (Macular degeneration)، بیماری‌های عفونی و کمبود ویتامین A به عنوان مهم‌ترین عوامل نابینایی و نقص بینایی در جهان دسته‌بندی می‌کند (۲).

شیوع نزدیک بینی در رده‌های مختلف سنی و بسته به کشور و نژاد افراد متفاوت است (۱). مطالعات مختلف نشان می‌دهند که شیوع نزدیک بینی در کودکان و نوجوانان به صورت قابل توجهی در طول دهه‌های گذشته افزایش یافته است و هم اکنون در

جوامع صنعتی غرب و شرق به ترتیب به ۲۵-۱۰٪ و ۸۰-۶۰٪ رسیده است (۳،۴). تعداد زیادی از کودکان در بدو ورود به مدرسه دید مناسب دارند با این حال در طول سال‌های اولیه مدرسه و بعد از آن نزدیک بین می‌شوند به طوری که عموماً سن بروز نزدیک بینی ۱۲-۷ سالگی است (۴). شیوع نزدیک بینی در بزرگسالان شهر تهران ۲۱/۸٪ و در سن ۱۵-۵ سالگی ۷/۲٪ تخمین زده شده است (۵). مطالعه‌ای در شهرستان دزفول، شیوع نزدیک بینی را در کودکان ۱۵-۷ ساله و ۱۸-۱۴ ساله به ترتیب ۳/۴٪ و ۲۳٪ نشان داد. شیوع نزدیک بینی در کودکان راهنمایی کاشان ۱۰/۹٪ (۶) و در جوامع روستایی بیرجند ۲۵/۶٪ برآورد

ویژه در دوران کودکی و مکانیسم‌های سلولی توجیه شده در مطالعات اخیر که احتمال اثر چاقی ویا اضافه وزن بر نزدیک بینی را نشان داده (۲۲)، نویسندگان مقاله برای اولین بار در ایران و با هدف تعیین رابطه اضافه وزن با نزدیک بینی کودکان، مطالعه‌ای را روی کودکان شهری دبستانی شهرستان اسلامشهر در جنوب تهران، طراحی نمودند.

## روش کار

این مطالعه از نوع مطالعات مورد-شاهدی بود. در این مطالعه از بین کلیه دانش آموزان دبستانی شهر اسلامشهر در سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ با روش نمونه‌گیری سیستماتیک خوشه‌ای گروه مورد و گروه شاهد انتخاب شدند. با توجه به شیوع اضافه وزن در کودکان نزدیک بین و نرمال که بر اساس تنها مطالعه موجود به ترتیب برابر ۳۹/۴ و ۲۴/۷٪ می‌باشد (۲۳) و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪ و توان ۹۰٪ با استفاده از فرمول زیر حجم نمونه مورد نیاز در هر گروه ۲۰۶ محاسبه شد.

$$n = \frac{(z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta})^2 (p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2))}{(p_1 - p_2)^2}$$

با در نظر گرفتن از دست دادن نمونه‌ها به دلیل در دسترس نبودن نمونه‌ها و یا عدم مراجعه والدین، حجم نمونه برابر ۲۴۰ نفر در هر گروه در نظر گرفته شد. روش نمونه‌گیری به این ترتیب بود که با در نظر گرفتن عامل جنسیت، مدارس دخترانه و پسرانه طبقه‌بندی شدند و سپس به روش نمونه‌گیری سیستماتیک خوشه‌ای ۳۶ مدرسه (۱۸ مدرسه دخترانه و ۱۸ مدرسه پسرانه) از کل ۷۵ مدرسه اسلامشهر انتخاب گردیدند. دانش آموزان نزدیک بین این مدارس با توجه به اطلاعات درج شده در پرونده سلامت دانش آموز و اطلاعات کسب شده از مربی بهداشت و والدین کودک، به عنوان افراد گروه مورد بر اساس معیارهای ورود و خروج از پایه‌های دوم تا چهارم ابتدایی (۹-۷ ساله) دبستان های شهری شهرستان اسلامشهر انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه برای گروه مورد عبارت بودند از: ابتلا به نزدیک بینی تأیید شده از نظر چشم پزشکی یا اپتومتر به مقدار مساوی یا کمتر از ۰/۵- دیوپتر، بروز یا تشخیص نزدیک بینی بعد از ورود به مدرسه و عدم بروز نشانه‌های بلوغ (با پرسش از مادر کودک) به ویژه در نمونه‌های دختر که احتمالاً در بروز نزدیک بینی مؤثر است و معیارهای خروج از مطالعه مورد، داشتن هرگونه سابقه بیماری چشمی به غیر از نزدیک بینی، داشتن هرگونه سابقه بیماری مادرزادی و متابولیک مثل دیابت، فشار خون، قلبی و هر

شده است. مطالعه بیرجند نشان داد که شیوع نزدیک بینی در سنین ۱۴-۵ سالگی به تدریج افزایش می‌یابد و در سنین ۴۰-۲۵ سالگی به حداکثر می‌رسد (۷).

افزایش چشمگیر در شیوع نزدیک بینی در طول چند دهه گذشته به ویژه در کودکان شهری پیشنهاد می‌کند که تغییر در شیوه زندگی نوزادی و کودکی احتمالاً ریسک فاکتور مهمی باشد که تأثیر زیادی بر گسترش نزدیک بینی داشته است؛ چرا که احتمال تغییرات ژنی مؤثر در طول چند دهه غیرممکن به نظر می‌آید (۸). مطالعات بسیاری در ارتباط با عوامل مرتبط با شیوه زندگی نظیر؛ وزن هنگام تولد (۹،۱۰)، میزان فعالیت (۱۱)، کار نزدیک (۱۲)، طول مدت تغذیه با شیرمادر (۱۳) انجام گرفته است. به طوری که امروزه علاوه بر اینکه چشم پزشکان به درمان‌های جدیدی مانند لیزر توجه داشته‌اند، دانشمندان علوم پایه به مکانیسم رشد چشم برای پیشگیری و یا درمان نزدیک بینی توجه ویژه نموده‌اند (۱۴).

اگرچه شب کوری، تخریب لکه زرد، کراتومالاسی ناشی از کمبود ویتامین A و نوروپاتی‌های بینایی از جمله بیماری‌های چشمی مرتبط با تغذیه شناخته شده‌اند، اما تعداد قابل توجهی از مطالعات نشان می‌دهند که تغییرات رژیم و مکمل‌های تغذیه‌ای می‌توانند در بهبود برخی دیگر از اختلالات چشمی رایج یا حتی کمیاب نیز مؤثر باشند (۱۵). هیپرانسولینمی که به همراه چاقی (۱۶) یا رژیم‌های حاوی کربوهیدرات‌های با بار گلیسمی بالا و در کل با رژیم‌های معمول غربی ایجاد می‌شود، امروزه به عنوان یکی از عواملی است که در علت شناسی نزدیک بینی به ویژه در دوره رشد مطالعه می‌شود (۱۷) در مطالعات انجام شده روی حیوانات، رژیم‌های دارای مقادیر کم پروتئین و غنی از سوکروز در خرگوش‌ها (۱۸،۱۹) و در rat‌ها موجب تغییرات انکساری چشم به طور ثابت به سمت ایجاد یا پیشرفت نزدیک بینی شده است (۲۰).

به طور کلی، مطالعات محدودی به ارتباط چاقی و نزدیک بینی پرداخته‌اند. مطالعه‌ای در استرالیا نشان داد که خطر نزدیک بینی در زنانی که در سنگین ترین صدک برای وزن قرار می‌گیرند، بیشتر از گروهی است که در کمترین صدک برای وزن قرار دارند (۲۱). با این وجود، مطالعه انجام شده در دانمارک، رابطه‌ای میان نمایه توده بدن (BMI) مردان بزرگسال با نزدیک بینی نشان نداد (۱).

با توجه به نتایج متناقض مطالعات اضافه وزن و نمایه توده بدن با نزدیک بینی، تعداد محدود بررسی‌های موردی-شاهدی به

پرورش شهرستان انجام شده و در پرونده سلامت ثبت می گردد؛ به این طریق قد و وزن در سال اول ابتدایی کودک نیز به دست آمد. در ضمن تاریخ تولد کودک و مادر، وزن تولد، قد تولد کودک نیز از اطلاعات ثبت شده در پرونده سلامت کودک یادداشت شد و نمایه توده بدنی کودک محاسبه گردید.

### تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها

به منظور توصیف داده‌ها از میانگین و خطای معیار استفاده شد. سپس توسط روش‌های آماری شامل آزمون  $t$  مستقل، آزمون کای اسکور، آنالیز رگرسیون لجستیک به تحلیل داده‌ها پرداخته شد. برای مقایسه میانگین متغیرهای کمی از آزمون  $t$  مستقل استفاده شد. از آزمون کای اسکور برای مقایسه توزیع فراوانی متغیرهای کیفی در دو گروه مورد و شاهد استفاده شد. نسبت شانس (OR) وضعیت اضافه وزن محاسبه شد و در نهایت آزمون رگرسیون لجستیک- با انتخاب متغیرها به روش پس رونده نسبت شانس (Likelihood Ratio Test Back ward) جهت از بین بردن اثرات متغیرهای مخدوش کننده و به دست آوردن نسبت شانس تعدیل شده اضافه وزن استفاده شد. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با نرم افزار SPSS version 11.5 انجام گرفت.

### یافته‌ها

مشخصات عمومی کودکان شرکت کننده در دو گروه مورد و شاهد در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است. از کل کودکان مورد بررسی ۵۳/۳٪ را دخترها و ۴۶/۷٪ را پسرها تشکیل می دادند. ۲۱/۷٪ دانش آموزان در مقطع دوم دبستان، ۳۲/۵٪ در مقطع سوم دبستان و ۴۵/۸٪ در مقطع چهارم ابتدایی تحصیل می کردند. در ۴۴/۷٪ آن‌ها سابقه فامیلی نزدیک بینی در پدر یا مادر و یا هر دو و در ۱۵/۶٪ آن‌ها سابقه فامیلی نزدیک بینی در خواهر یا برادر یا هر دو وجود داشت. در مجموع ۱۷٪ کل کودکان شرکت کننده در مطالعه دارای اضافه وزن (نمایه توده بدن مساوی و بالاتر از صدک ۸۵ استاندارد CDC 2000) بودند، در داخل گروه مورد ۲۳/۸ و در داخل گروه شاهد ۱۰/۱٪ افراد جزء گروه دارای اضافه وزن طبقه بندی شدند. میانگین و انحراف معیار وزن، قد و نمایه توده بدن کودکان در سال اول ابتدایی به تفکیک گروه مورد و شاهد در جدول شماره ۲ آمده است. بین دو گروه مورد و شاهد از لحاظ رتبه تولد، سابقه نزدیک بینی در والدین و خواهر و برادر، میانگین وزن، قد و نمایه توده بدن کودک در سال اول ابتدایی تفاوت آماری معنی دار مشاهده شد

گونه بیماری که احتمالاً با ابتلا به نزدیک بینی یا اضافه وزن مرتبط باشد و داشتن پرهیز یا محدودیت غذایی ویژه به هر دلیل که ممکن است با ابتلا به نزدیک بینی و اضافه وزن مرتبط باشد. از طرف دیگر معیارهای ورود کودکان شاهد به مطالعه عبارت بودند از تحصیل در همان پایه، کلاس و دبستان گروه مورد و عدم بروز نشانه‌های بلوغ به ویژه در نمونه‌های دختر و نداشتن سابقه هرگونه بیماری چشمی و یا هرگونه بیماری مادرزادی و متابولیک مثل دیابت، فشار خون، قلبی و هرگونه بیماری که با ابتلا به نزدیک بینی و اضافه وزن مرتبط باشد و داشتن پرهیز یا محدودیت غذایی ویژه به هر دلیل که ممکن است با ابتلا به نزدیک بینی و اضافه وزن مرتبط باشد.

تست غربالگری عیوب انکساری (از جمله نزدیک بینی) هر ساله در بدو ورود به دبستان زیر نظر آموزش و پرورش شهر تهران بر روی نوآموزان ۶-۷ ساله اجرا می شود و موارد مشکوک برای تأیید نزدیک بینی به بینایی سنجی ارجاع داده می شوند که در صورت وجود این عیب انکساری، نزدیک بینی کودک در پرونده وی به صورت جداگانه درج می شود. در سال‌های بعد مدرسه، تست حدت بینایی توسط مربی بهداشت مدارس و براساس چارت E (Snellen) اندازه گیری و در موارد مشکوک به اپتومتر مرکز بهداشت ارجاع می گردد با تثبیت نزدیک بینی کودک در پرونده وی درج می شود. در مواردی که کودکان به چشم پزشک مخصوص خود مراجعه کرده اند با استفاده از نسخه موجود دکتر چشم پزشک در پرونده یا با درخواست از مادر از نزدیک بین بودن کودک (مورد) اطمینان حاصل می شد.

برای هر مورد، شاهدهی فاقد هر نوع مشکل چشمی همسن و از همان کلاس (گروه شاهد از نظر سن، کلاس و جنس با گروه مورد همگون بودند) انتخاب شد. در رابطه با گروه شاهد به نتایج غربالگری حدت بینایی مربیان بهداشت مدارس، درج شده در پرونده سلامت، نداشتن عینک و اعلام ضعیف نبودن چشم توسط مادر و خود کودک اکتفا می شد.

پس از مشخص شدن افراد مورد و شاهد هماهنگی‌های لازم جهت دعوت اولیاء انجام می گرفت. در روز مقرر، بعد از مراجعه مادر و توجیه وی در رابطه با اهمیت موضوع، اطلاعات لازم به وسیله پرسش نامه‌های موجود مربوط به اطلاعات اجتماعی- اقتصادی، عوامل مرتبط با نزدیک بینی قبل از مدرسه (که عملاً قبل از ابتلا یا بروز نزدیک بینی کودک بود)، به صورت مصاحبه تکمیل می شدند. اندازه گیری قد و وزن تمام کودکان دبستانی هر ساله توسط مربیان بهداشت و زیر نظر آموزش و

آماري معنی دار وجود داشت ( $P < 0/05$ ). در حالیکه در این دو گروه از نظر زمان تولد کودک، میانگین قد و وزن تولد کودک و سن مادر به هنگام زایمان کودک تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد ( $P < 0/05$ ).

جدول شماره ۳ و ۴ عوامل خطرزای احتمالی مرتبط با نزدیک بینی در دوران بارداری یا ۲ سال اول زندگی کودکان شهر اسلامشهر را نشان می دهد. بین دو گروه مورد و شاهد از لحاظ وضعیت نور بعد از خواب شب، وضعیت دریافت شیر تفاوت

جدول شماره ۱- مشخصات عمومی (متغیرهای کیفی) کودکان شرکت کننده در دو گروه مورد و شاهد (اسلامشهر ۸۹-۸۸):

t <sub>p</sub>	کل تعداد (درصد <sup>o</sup> )	شاهد		مورد
		تعداد (درصد <sup>o</sup> )		
<b>جنسیت</b>				
0/16	256(53/3)	128(53/3)	128(53/3)	دختر
	224(46/7)	112(46/7)	112(46/7)	پسر
<b>رتبه کلاس</b>				
0/32	104(21/7)	52(21/7)	52(21/7)	2
	156(32/5)	78(32/5)	78(32/5)	3
	220(45/8)	110(45/8)	110(45/8)	4
<b>رتبه تولد</b>				
<0/05	234(48/8)	106(44/2)	128(53/4)	1
	165(34/4)	97(40/4)	68(28/3)	2
	81(16/9)	37(15/4)	44(18/3)	3 یا بیشتر
<b>سابقه نزدیک بینی والدین</b>				
<0/001	185(38/6)	80(33/5)	105(43/8)	پدري یا مادر
	29(6/1)	5(2/1)	24(10/0)	هر دو
	265(55/3)	154(64/4)	111(46/2)	هیچکدام
<b>سابقه نزدیک بینی در خواهر یا برادر کودک</b>				
<0/01	75(15/6)	26(10/8)	49(20/4)	بلی
	405(84/4)	214(89/2)	191(79/6)	خیر
<b>نمایه توده بدن در سال ابتدایی</b>				
<0/001	365(83)	195(89/9)	170(76/2)	زیر صدک 85
	75(17)	22(10/1)	53(23/8)	مساوی و بالاتر از صدک 85

<sup>o</sup> درصد از ستون

<sup>†</sup> درصد از ردیف

<sup>†</sup> مقادیر P-value با استفاده از آزمون مجذور کای به دست آمده است.

جدول شماره ۲- مشخصات عمومی (متغیرهای کمی) کودکان شرکت کننده در دو گروه مورد و شاهد (اسلامشهر ۸۹-۸۸):

*P	مورد		شاهد
	(خطای معیار) میانگین		
۰/۸۰	۱۰۷/۱(۱۰/۵)		۱۰۶/۸(۱۰/۲)
۰/۵۳	۷۸/۹(۴/۷)		۷۹/۲(۴/۶)
<۰/۰۰۱	۲۳/۶(۴/۲)		۲۲/۱(۳/۷)
<۰/۰۰۱	۱۲۰/۸(۵)		۱۱۹/۵(۵/۴)
<۰/۰۰۱	۱۶/۱(۲/۲)		۱۵/۴(۱/۸)

\* مقادیر P-value با استفاده از آزمون t مستقل استفاده شده است.

جدول شماره ۳- عوامل خطرزای احتمالی (متغیرهای کیفی) دوران بارداری یا ۲ سال اول زندگی کودک مرتبط با نزدیک بینی

†P	مورد		شاهد	کل تعداد (درصد*)
	تعداد (درصد*)			
	زمان تولد کودک			
	زودتر از موقع		۲۱(۸/۸)	۵۵(۱۱/۵)
	به موقع		۲۰۵(۸۵/۴)	۴۰۱(۸۳/۵)
۰/۰۹	دیرتر از موقع		۱۴(۵/۸)	۲۴(۵)
	وضعیت نور بعد از خواب شب			
	تاریک		۷۴(۳۱/۰)	۱۱۴(۲۳/۸)
	نیمه تاریک		۱۵۸(۶۶/۱)	۳۲۶(۶۸/۲)
P<۰/۰۰۱	روشن		۷(۲/۹)	۳۸(۷/۹)
	وضعیت دریافت شیر			
	شیر مادر		۲۰۸(۸۸/۵)	۴۰۱(۸۴/۶)
	شیر خشک		۱۰(۴/۳)	۱۴(۴)
P<۰/۰۵	هر دو		۱۷(۷/۲)	۵۴(۱۱/۴)

\* درصد از ستون

† درصد از ردیف

‡ مقادیر P-value با استفاده از آزمون مجذور کای به دست آمده است.

جدول شماره ۴- عوامل خطرزای احتمالی (متغیرهای کمی) دوران بارداری یا ۲ سال اول زندگی کودک مرتبط با نزدیک بینی

*P	مورد		شاهد
	(خطای معیار) میانگین		
۰/۱۹	۵۰/۴(۲/۴)		۴۹/۹(۲/۷)
۰/۵۵	۳/۱۹(۰/۵)		۳/۲۲(۰/۵)
۰/۴۶	۲۵/۶(۵/۵۳)		۲۵/۲(۵/۶)

\* مقادیر P-value با استفاده از آزمون t مستقل استفاده شده است.

صورت خانه دار بودن یا خانه دار نبودن، شیر دریافتی به صورت دریافت شیر مادر یا عدم دریافت شیر مادر، سابقه فامیلی وجود نزدیک بینی در هر یک از والدین یا غیر نزدیک بین بودن هر دو والد، وضعیت نور در خواب شب به این شکل که فرد در محیط تاریک یا روشن بوده است، در رابطه با فعالیت فیزیکی فعالیت در بیرون از خانه یا فعالیت بیشتر از ۱۴ ساعت در هفته به معنی داشتن فعالیت فیزیکی، کار نزدیک داشتن به معنی تماشای تلویزیون در فاصله کمتر از ۲ متری یا داشتن فاصله کمتر از ۰/۵ متر از رایانه یا فاصله کمتر از ۱ متر حین بازی‌های تلویزیونی یا داشتن فاصله کمتر از ۳۰ سانتی متر از کتاب یا دفتر و یا داشتن هر ۴ عامل باهم تعریف شد. در مورد مصرف کربوهیدرات‌های ساده، دریافت آبمیوه یا آب‌نبات، شکلات و کاکائو یا کیک، کلوچه و بیسکویت بیشتر از ۳۰ بار در ماه، نوشابه بیشتر از ۱۰ بار در ماه و یا شیرینی تر یا خشک بیشتر از ۸ بار در ماه- دریافت همه مواد یا

در جدول شماره ۵ عوامل خطرزای احتمالی مربوط به الگوی شیوه زندگی و وضعیت اقتصادی کودکان مورد مطالعه با نزدیک بینی ارائه شده است. بین دو گروه مورد و شاهد از لحاظ فاصله صورت از کتاب یا دفتر، تلویزیون و رایانه قبل از ورود به مدرسه، شغل مادر و وضعیت مالی خانواده تفاوت آماری معنی دار وجود داشت ( $P < 0/05$ ).

مدل نهایی رگرسیون ارتباط بین اضافه وزن و نزدیک بینی بعد از کنترل متغیرهای مخدوشگر در کودکان دبستانی اسلامشهر ۸۹-۸۸ در جدول شماره ۶ نشان داده شده است. جهت ورود متغیرهای معنی‌دار قبل از ورود به مدرسه بین دو گروه مورد و شاهد در مدل رگرسیون و به دست آوردن نسبت شانس تعدیل شده وضعیت اضافه وزن بعد از کنترل متغیرهای مخدوشگر، نیاز به تعریف دوباره برخی از این متغیرها بود به این طریق که رتبه تولد به صورت رتبه اول بودن یا غیره تعریف شد. شغل مادر به

جدول شماره ۵- عوامل خطرزای احتمالی مربوط به الگوی شیوه زندگی و وضعیت اقتصادی کودکان مورد مطالعه با نزدیک بینی

†p	کل تعداد (درصد*)	مورد	
		شاهد تعداد (درصد*)	مورد تعداد (درصد*)
P<0/001	۲۸۶(۶۱/۲)	۹۷(۴۲/۴)	۱۸۹(۷۹/۴)
	۱۸۱(۳۸/۸)	۱۳۲(۵۷/۶)	۴۹(۲۰/۶)
P<0/001	۲۸۰(۵۸/۳)	۸۸(۳۶/۷)	۱۹۲(۸۰/۰)
	۲۰۰(۴۱/۷)	۱۵۲(۶۳/۳)	۴۸(۲۰/۰)
P<0/01	۵۴(۱۱/۳)	۲۱(۸/۸)	۳۳(۱۳/۸)
	۵۰(۱۰/۴)	۳۵(۱۴/۶)	۱۵(۶/۲)
	۳۷۶(۷۸/۳)	۱۸۴(۷۶/۶)	۱۹۲(۸۰/۰)
P<0/05	۴۳۲(۹۰)	۲۲۴(۹۳/۳)	۲۰۸(۸۶/۷)
	۳۰(۶/۳)	۷(۲/۹)	۲۳(۹/۶)
	۱۸(۳/۸)	۹(۳/۸)	۹(۳/۸)
P<0/01	۳۹(۸/۱)	۳۰(۱۲/۵)	۹(۳/۸)
	۳۷۰(۷۷/۱)	۱۷۶(۷۳/۳)	۱۹۴(۸۰/۸)
	۷۱(۱۴/۸)	۳۴(۱۴/۲)	۳۷(۱۵/۴)

\* در صد از ستون

† درصد از ردیف

‡ مقادیر P-value با استفاده از آزمون مجذور کای به دست آمده است.

§ وضعیت مالی ضعیف به صورت داشتن ۳ قلم یا کمتر، متوسط ۴ تا ۷ قلم و خوب ۸ قلم یا بیشتر از اقلام تلوزیون / یخچال-فریزر/ماشین لباسشویی/ماشین ظرف شویی/خودروی شخصی/موتور شخصی/فریزر جدا/ رایانه/ویدیو CD تعریف شد.

جدول شماره ۶- مدل نهایی رگرسیون ارتباط بین اضافه وزن و نزدیک بینی بعد از کنترل متغیرهای مخدوشگر در کودکان دبستانی اسلا مشهر ۸۹-۸۸\*

نام متغیر	نسبت شانس تعدیل شده (حدود اطمینان ۹۵٪)	P-value
وضعیت اضافه وزن	چاق بوده چاق نبوده است(فرانس)	۳/۱۰ (۱/۹۰-۵/۰۳) <۰/۰۰۱
وضعیت دریافت شیرمادر	دریافت شیر مادر عدم دریافت شیرمادر(فرانس)	۰/۵۴ (۰/۲۸-۱/۰۳) ۰/۰۶۲
سابقه فامیلی	والدین نزدیک بین والدین غیر نزدیک بین(فرانس)	۲/۰۰ (۱/۲۸-۳/۱۳) <۰/۰۱
وضعیت نور در خواب	تاریک بوده روشن بوده (فرانس)	۰/۵۱ (۰/۳۰-۰/۸۶) <۰/۰۵
کار نزدیک	داشته است نداشته است(فرانس)	۸/۰۰ (۴/۱۰-۱۵/۶۰) <۰/۰۰۱
فعالیت فیزیکی	داشته است نداشته است(فرانس)	۰/۴۵ (۰/۲۸-۰/۷۱) <۰/۰۰۱
شغل مادر	خانه دار غیرخانه دار(فرانس)	۰/۳۹ (۰/۱۸-۰/۸۴) <۰/۰۵
وضعیت مالی	خوب	۲/۱۰ (۰/۶۸-۶/۴۰) ۰/۱۹۶
	متوسط ضعیف(فرانس)	۳/۰۵ (۱/۱۴-۸/۲۰) <۰/۰۵

\* برای بررسی رابطه چاقی با نزدیک بینی از آزمون رگرسیون لجستیک با انتخاب متغیرها به روش پس رونده نسبت شانس- Likelihood Ratio Test Back ward - جهت از بین بردن اثرات متغیرهای مخدوش کننده وبه دست آوردن نسبت شانس تعدیل شده اضافه وزن استفاده شد.

۳/۰۰ با فاصله اطمینان ۹۵٪ (۱/۱۴ تا ۸/۲۰) خطر نزدیک بینی را افزایش می‌دهند ( $P > ۰/۰۵$ ).

### نتیجه گیری

مطالعه حاضر، اولین مطالعه انجام گرفته در ایران برای بررسی رابطه وضعیت چاقی با مشکل نزدیک بینی در کودکان است. در مطالعه حاضر ارتباط معنی داری بین وضعیت اضافه وزن کودک و نزدیک بینی مشاهده شد؛ این رابطه پس از تعدیل با سایر متغیرها همچنان معنی دار بود. میانگین وزن و قد کودکان نزدیک بین در سال اول دبستان نسبت به کودکان غیر نزدیک بین به طور معنی داری بیشتر بود.

در تفسیر مشاهده نتایج متناقض در مطالعات مختلف می توان به علل و عوامل زیادی اشاره کرد. تفاوت در خصوصیات نمونه‌ها، تعداد نمونه‌ها، توان آماری هر مطالعه، در نظر نگرفتن متغیرهای مخدوش کننده احتمالی و تکنیک‌های مختلف اندازه‌گیری

هریک به تنهایی به معنی دریافت کربوهیدرات‌های ساده در نظر گرفته شد. در نهایت بعضی متغیرها (نظیر رتبه تولد) چون تفاوت معنی داری در دو گروه دیده نشد از مدل حذف شدند. جدول فوق نشان می‌دهد که بعد از تعدیل اثر همه عوامل مخدوش گر، چاق بودن به صورت مستقل با نزدیک بینی در ارتباط بود و ۳/۱۰ برابر شانس نزدیک بینی را افزایش داد (نسبت شانس تعدیل شده ۳/۱۰ با فاصله اطمینان ۹۵٪ ۱/۹۰ تا ۵/۰۳). همچنین عوامل مخدوش گر خواب در وضعیت تاریکی ۰/۴۹ (نسبت شانس تعدیل شده ۵/۵۱ با فاصله اطمینان ۹۵٪ ۰/۳۰ تا ۰/۸۶) و داشتن فعالیت فیزیکی ۰/۵۵ (نسبت شانس تعدیل شده ۵/۵۱ با فاصله اطمینان ۹۵٪ ۰/۲۸ تا ۰/۷۱) خطر نزدیک بینی را کاهش و داشتن والدین نزدیک بین ۱/۰۰ برابر (نسبت شانس تعدیل شده ۲/۰۰ با فاصله اطمینان ۹۵٪ ۱/۲۸ تا ۳/۱۳)، انجام کار نزدیک ۷/۰۰ برابر (نسبت شانس تعدیل شده ۸/۰۰ با فاصله اطمینان ۹۵٪ ۴/۱۰ تا ۱۵/۶۰) و وضعیت مالی متوسط ۲/۰۵ برابر (نسبت شانس تعدیل شده

می‌توانند از جمله مهم‌ترین این عوامل باشند.

Khandekar و همکارانش در سال ۲۰۰۵ مطالعه‌ای مشابه در عمان با هدف تعیین عوامل خطر نزدیک بینی اجرا کردند. در این مطالعه موردی-شاهدی که در ۸ منطقه عمان و در پایه ۱۰ کلاسی بر روی هر دو جنس دختر و پسر و با تعداد نمونه ۱۸۷ مورد و ۱۸۷ شاهد از هر منطقه انجام گرفت، وضعیت بینایی و شاخص‌های تن سنجی (قد و وزن) افراد مورد بررسی و همین اطلاعات پایه ۷ کلاسی ایشان از لیست و پرونده سلامت موجود در مدرسه یادداشت شد. ارتباط نزدیک بینی با سابقه فامیلی، جنسیت، آلرژی، سوء تغذیه پروتئین-انرژی نیز بررسی شد. قابل ذکر است که دانش‌آموزان پایه ۷ در سنین حدود ۱۴-۱۳ سال و در پایه ۱۰ بین ۱۶-۱۷ ساله بودند (۲۴). در این مطالعه پیشنهاد شد که شاخص‌های تن سنجی با نزدیک بینی در نوجوانان عمانی مرتبط می‌باشد. نتایج به دست آمده نشان داد که قد به طور معنی‌داری در افراد نزدیک بین در هر دو پایه بلندتر از افراد غیر نزدیک بین بود. وزن و نمایه توده بدن فقط در افراد نزدیک بین پایه ۷ بیشتر از افراد غیر نزدیک بین بود. با این حال افزایش قد و وزن بین پایه ۷ تا ۱۰ در دانش‌آموزان نزدیک بین کمتر از دانش‌آموزان غیر نزدیک بین بود. محققین بیان کردند که این تفاوت در میزان رشد می‌تواند به دلیل تفاوت در رشد دانش‌آموزان نزدیک بین و غیر نزدیک دختر و پسر و یا تفاوت‌های تغذیه‌ای و شیوه‌های زندگی متفاوت این دانش‌آموزان در طول این دوره باشد. از آنجا که در این مطالعه هم در پایه ۷ و هم در پایه ۱۰ شیوع نزدیک بینی در دانش‌آموزان دختر عمانی در مقایسه با پسران بیشتر بود و اندازه‌های تن سنجی در این سنین بین دختر و پسر متفاوت است، احتمالاً جنسیت را می‌توان به عنوان عوامل مخدوش کننده در ارتباط بین نزدیک بینی و اندازه‌های تن سنجی در نظر گرفت. از نقاط ضعف این بررسی تفاوت در رنج سنی نمونه‌ها بود چون دانش‌آموزان تا پایه ۱۰ درسی احتمال داشت در پایه‌هایی مردود شده و مجبور به تکرار همان پایه کلاسی شده باشند. سن افراد در پایه ۱۰ از کمتر از ۱۶ سال تا +۱۹ سال بود که باعث تفاوت‌های مشخصی در اندازه‌های تن سنجی به ویژه در دو جنس دختر و پسر شد. از طرفی تفاوت‌های جنسی بین تعداد نمونه‌های گروه مورد و شاهد به دلیل عدم وجود تعداد کافی نمونه یا عدم همکاری افراد بود در نتیجه به ازای هر مورد با جنسیت خاص شاهدی از همان جنس وجود نداشت. در گروه مورد تعداد دختران تقریباً دو برابر تعداد پسران بود ولی در گروه شاهد تعداد دو جنس تقریباً برابر بود. کنترل عوامل محیطی کم کم در این

مطالعه از نقاط ضعف دیگری برای این بررسی بود.

در مطالعه صالحی نیز نمایه توده بدن کودکان نزدیک بین ۶-۷ ساله در مقایسه با شاهد‌های غیر نزدیک بین بیشتر بود (۲۳). در مطالعات (21) Dirani و صالحی (۲۳) پیشنهاد شد که نزدیک بینی و وزن به هم مرتبط هستند. با این حال در بررسی صالحی بعد از تعدیل سایر متغیرها این ارتباط معنی دار نبود. در مطالعه Dirani این ارتباط فقط در بزرگسالان زن مشاهده گردید. بررسی Jacobsen که در مردان ۱۸ سال ارتشی انجام گرفت نیز ارتباطی بین قد، وزن و نمایه توده بدنی با نزدیک بینی مشاهده نگردید (۱). مطالعه Zhang هیچ ارتباطی بین بینایی و قد نشان نداد (۲۵). در صورتی که مطالعه Saw گزارش کرد که افراد بلند قد طول محور چشمی بلندتر داشته و مستعد ابتلا به نزدیک بینی بودند. فرضیه‌ای که Saw در رابطه با علت ارتباط بلند قدی و نزدیک بینی بیان کرد وضعیت اجتماعی-اقتصادی بالاتر بود. با این حال مشاهده شد که بعد از کنترل وضعیت اجتماعی-اقتصادی (درآمد و میزان تحصیلات والدین) همچنان قد به عنوان عوامل مستقل در نزدیک بینی کودکان باقی ماند. اگر چه آنالیزهای چند متغیره در مطالعه Saw نشان داد که اندازه‌های چشمی کودکان با وزن بالا یا نمایه توده بدنی بیشتر مستعد دوربین شدن بودند، علت تفاوت در نتایج رابطه وزن و نزدیک بینی را حجم نمونه متفاوت، رنج دامنه سنی مختلف، تفاوت در تکنیک اندازه گیری‌های چشمی و همچنین کنترل عوامل مخدوش‌گر کمتر گزارش کردند (۲۶).

در تفسیر نتایج مطالعه حاضر باید محدودیت‌هایی نیز مورد توجه قرار گیرد. محدودیت اول، عدم تشخیص دقیق نزدیک بینی بود که با دریافت آخرین نسخه چشم پزشکی یا کارشناس بینایی که توسط دستگاه‌ها و پزشک‌های مختلف انجام گرفته بود، کودکان نزدیک بین انتخاب شدند. ارزیابی مجدد به دلیل مشکلات مالی توسط محققین حذف شد و تنها براساس اسناد موجود در پرونده سلامت کودک و تأیید والدین و به نسخه‌های ارائه شده توسط آن‌ها اکتفا شد. دوم اینکه در این مطالعه به علت مشخص نبودن کودکان نزدیک بین، محققین مجبور شدند تا قبل از ورود به مطالعه در مورد نزدیک بینی کودکان و مدت ابتلای آن‌ها از والدین پرسش نموده و اطمینان حاصل نمایند. این مسئله می‌توانست در نحوه پاسخ دهی والدین تأثیر بگذارد و موجب سوگیری شود. از محدودیت‌های دیگر مطالعه عدم تشخیص دقیق بروز علائم بلوغ در کودکان و مواردی بود که احتمالاً کودک قبل از مدرسه مبتلا بوده و به خاطر عدم توجه والدین تشخیص داده



می‌شود، با این حال می‌توان پیشنهاد کرد که یکی دیگر از عوارض اضافه وزن، احتمال ایجاد نزدیک بینی است. از آنجا که سنین کودکی دوره زمانی بحرانی در رشد جسمی و چشمی کودک است، پیشنهاد می‌شود که مطالعات آینده نگر با توجه به اثر ترشحات هورمونی و عامل‌های متابولیکی دوران کودکی بر پیشرفت خطاهای انکساری چشم انجام گیرد و بالاخره اینکه در مطالعات عوامل مؤثر بر نزدیک بینی عامل وزن و اضافه وزن نیز مورد بررسی قرار گیرد.

نشده و در دوران مدرسه شناسایی شده بود. استفاده از داده‌های موجود که احتمال دارد برخی اوقات صحیح نباشند، مشخصاً از نقاط ضعف مطالعات مبتنی بر اسناد موجود است. از محدودیت‌های مطالعات موردی- شاهدی گذشته نگر که میزان یادآوری سؤالات پرسشنامه در مادران گروه مورد بیشتر از گروه شاهد است نیز می‌تواند از جمله محدودیت‌هایی باشد که شامل حال مطالعه ما نیز می‌شود.

در مجموع، نتایج مطالعه حاضر پیشنهاد می‌کند که اگرچه با مطالعه موردی- شاهدی حاضر نیز به طور یقین و به صورت علت- معلولی ثابت نمی‌شود که اضافه وزن باعث نزدیک بینی

## منابع

- Jacobsen N, Jensen H, Goldschmidt E. Prevalence of myopia in Danish conscripts. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*. 2007; 85: 165.
- Fredrick DR. Myopia. 2002:1195-9.
- Gilmartin B. Myopia: precedents for research in the twenty-first century. *Clinical & experimental ophthalmology*. 2004; 32: 305-24.
- Clergeau G. Infant ametropias and their evolutions (myopia, hyperopia, astigmatism). *La Revue du praticien*. 2007; 57: 2009.
- Hashemi H, Fotouhi A, Mohammad K. The age-and gender-specific prevalences of refractive errors in Tehran: the Tehran Eye Study. *Ophthalmic Epidemiology*. 2004; 11: 213-25.
- Yaghoubi GhH, Heydari B, Miri MR, Imani Nik H. Prevalence of refractive errors among students in kashan (1997-98 academic). *Behbood The scientific Quarterly*. 2002; 11: 41-7.
- Aghadoost D, Zare M, Moussavi GHA. The prevalence of Myopia among rural population in Birjand, IRAN. *Ofogh danesh*. 2005; 11: 21-6.
- Saw SM, Chua WH, Hong CY, Wu HM, Chan WY, Chia KS, et al. Nearwork in early-onset myopia. *Investigative ophthalmology & visual science*. 2002; 43: 332.
- Lim MCC, Gazzard G, Sim EL, Tong L, Saw SM. Direct costs of myopia in Singapore. *Eye*. 2008; 23: 1086-9.
- Dirani M, Islam FMA, Baird PN. The Role of Birth Weight in Myopia-The Genes in Myopia Twin Study. *Ophthalmic Res*. 2009; 41: 154-9.
- Dirani M, Tong L, Gazzard G, Zhang X, Chia A, Young TL, et al. Outdoor activity and myopia in Singapore teenage children. *British Journal of Ophthalmology*. 2009; 93: 997.
- Saw SM, Chua WH, Hong CY, Wu HM, Chan WY, Chia KS, et al. Nearwork in early-onset myopia. *Investigative ophthalmology & visual science*. 2002; 43: 332-9.
- Chong YS, Liang Y, Tan D, Gazzard G, Stone RA, Saw SM. Association between breastfeeding and likelihood of myopia in children. *Am Med Assoc* 2005; 300:1-2.
- Baba T, Ohno-Matsui K, Futagami S, Yoshida T, Yasuzumi K, Kojima A, et al. Prevalence and characteristics of foveal retinal detachment without macular hole in high myopia. *American journal of ophthalmology*. 2003; 135: 338-42.
- Gaby AR. Nutritional therapies for ocular disorders: Part Three. *Alternative medicine review: a journal of clinical therapeutic*. 2008; 13: 191.
- Feldkaemper MP, Neacsu I, Schaeffel F. Insulin acts as a powerful stimulator of axial myopia in chicks. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 2009; 50: 13-23.
- Cordain L, Eaton SB, Miller JB, Lindeberg S, Jensen C. An evolutionary analysis of the aetiology and pathogenesis of juvenile-onset myopia. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*. 2002; 80: 125.
- Gardiner PA, MacDonald I, editors. Relationship between refraction of the eye and nutrition. *Clinical science* 1957; 16: 435.
- Gardiner P. Dietary treatment of myopia in children. *Lancet*. 1958; 1: 1152-5.
- Bardiger M, Stock AL. The effects of sucrose-containing diets low in protein on ocular refraction in the rat. *The Proceedings of the Nutrition Society*. 1972; 31: 4A.
- Dirani M, Islam A, Baird PN. Body Stature and Myopia—The Genes in Myopia (GEM) Twin Study. *Ophthalmic Epidemiology*. 2008; 15: 135-9.
- Cordain L, Eades MR, Eades MD. Hyperinsulinemic diseases of civilization: more than just Syndrome X. *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol*. 2003; 136: 95-112.
- Salehi abargouei A, Kalantari N, Omidvar N, Rashidkhani B, Houshiar Rad A. Association between breastfeeding pattern and likelihood of myopia in 6-7 year old children. *Hakim Research Journal*. 2009; 12: 30-9.
- Khandekar R, Harby SA, Mohammed AJ. Determinants of

- myopia among omani school children: A case-control study. *Ophthalmic Epidemiology*. 2005; 12: 207-13.
25. Zhang J. A preliminary study on the relation of myopia to the development and nutrition of primary and middle school. *Eye science* 1994; 10: 121.
26. Saw SM, Chua WH, Hong CY, Wu HM, Chia KS, Stone RA, et al. Height and its relationship to refraction and biometry parameters in Singapore Chinese children. *Investigative ophthalmology & visual science*. 2002; 43: 1408.